

10609343

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 11-258678
(43)Date of publication of application: 24.09.1999

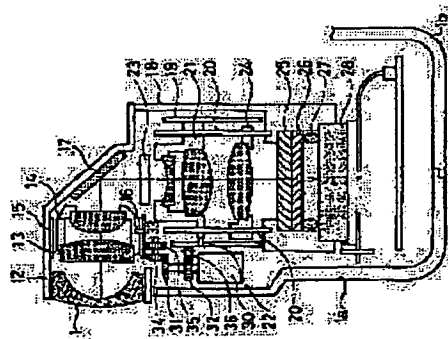
(51)Int.Cl.

G03B 17/17
G02B 7/02
G02B 7/10
G03B 19/02

(21)Application number: 10-078421 (71)Applicant: OLYMPUS OPTICAL CO LTD
(22)Date of filing: 11.03.1998 (72)Inventor: DAIGAKU MASAOKI

(54) LENS BARREL

(57)Abstract:
PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a lens barrel capable of realizing the miniaturization of the whole by decreasing the diameter of a photographing lens in a first stage as of the lens barrel equipped with a means for changing the direction of a photographing optical axis.
SOLUTION: The lens barrel is constituted of a 1st group lens 11 to be fixed, a 2nd group lens frame 14 arranged at the trailing stage of the lens 11 movable in the optical axis direction, a reflection mirror 17 changing the photographing optical axis passing through the lens 11 and the frame 14 by 90°, a 3rd group lens frame 21 movably arranged at the trailing stage of the mirror 17 and constituting a zoom optical system together with the frame 14 and a 4th group lens frame for focus-adjusting 24 arranged at the trailing stage of the frame 21. Thus, a space between the lens 11 and the frame 14 is reduced and the diameter of the lens 11 is decreased.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C) 1998,2000 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-258678

(43)公開日 平成11年(1999)9月24日

(51)Int. Cl.⁸ F1
G03B 17/17 G03B 17/17
G02B 7/02 G02B 7/02 C
G03B 19/02 G03B 19/02 Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全5頁)

(71)出願人 000000376

特願平10-76421

(22)出願日 平成10年(1998)3月11日

オリンパス光学工業株式会社
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72)発明者 大学 政明

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリン

パス光学工業株式会社内

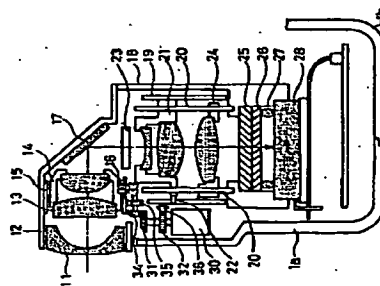
(74)代理人 井理士 康上 健治

(54)【発明の名称】 レンズ鏡筒

(57)【要約】

【課題】 撮影光軸の方向を変更する手段を備えたレンズ鏡筒において、初段の撮影レンズの径を低減させ、全体の小型化を図ることの可能なレンズ鏡筒を提供する。

【解決手段】 固定された第1群レンズ11と、第1群レンズの後段に光軸方向に移動可能に配置した第2群レンズ14と、第1群レンズ及び第2群レンズ枠17と、反射ミラーの後段に移動可能に配置した、前記第2群レンズ枠14と共レンズ枠24とでレンズ鏡筒を構成する。これにより第1群レンズと第2群レンズ枠との間隔を小さくし、第1群レンズの径を低減することが可能となる。



11: 第1群レンズ
12: 第1群レンズ
13: 第1群レンズ
14: 第1群レンズ
15: 第1群レンズ
16: 第1群レンズ
17: 第1群レンズ
18: 第1群レンズ
19: 第1群レンズ
20: 第1群レンズ
21: 第1群レンズ
22: 第1群レンズ
23: 第1群レンズ
24: 第1群レンズ
25: 第1群レンズ
26: 第1群レンズ
27: 第1群レンズ
28: 第1群レンズ
29: 第1群レンズ
30: 第1群レンズ
31: 第1群レンズ
32: 第1群レンズ
33: 第1群レンズ
34: 第1群レンズ
35: 第1群レンズ
36: 第1群レンズ
37: 第1群レンズ
38: 第1群レンズ
39: 第1群レンズ
40: 第1群レンズ
41: 第1群レンズ
42: 第1群レンズ
43: 第1群レンズ
44: 第1群レンズ
45: 第1群レンズ
46: 第1群レンズ
47: 第1群レンズ
48: 第1群レンズ
49: 第1群レンズ
50: 第1群レンズ
51: 第1群レンズ
52: 第1群レンズ
53: 第1群レンズ
54: 第1群レンズ
55: 第1群レンズ
56: 第1群レンズ
57: 第1群レンズ
58: 第1群レンズ
59: 第1群レンズ
60: 第1群レンズ
61: 第1群レンズ
62: 第1群レンズ
63: 第1群レンズ
64: 第1群レンズ
65: 第1群レンズ
66: 第1群レンズ
67: 第1群レンズ
68: 第1群レンズ
69: 第1群レンズ
70: 第1群レンズ
71: 第1群レンズ
72: 第1群レンズ
73: 第1群レンズ
74: 第1群レンズ
75: 第1群レンズ
76: 第1群レンズ
77: 第1群レンズ
78: 第1群レンズ
79: 第1群レンズ
80: 第1群レンズ
81: 第1群レンズ
82: 第1群レンズ
83: 第1群レンズ
84: 第1群レンズ
85: 第1群レンズ
86: 第1群レンズ
87: 第1群レンズ
88: 第1群レンズ
89: 第1群レンズ
90: 第1群レンズ
91: 第1群レンズ
92: 第1群レンズ
93: 第1群レンズ
94: 第1群レンズ
95: 第1群レンズ
96: 第1群レンズ
97: 第1群レンズ
98: 第1群レンズ
99: 第1群レンズ
100: 第1群レンズ

ばゴム材からなる弾性部材27、及び撮像素子28が上から順に配置されている。なお、図2において、1bは後カバーである。

【0016】そして、第2群及び第3群レンズ14、21でズーム光学系を構成し、ズーム倍率は第2群及び第3群レンズ14、21の移動によって行われるようになっており、一方の第4群レンズ24の移動によってフォーカス調整が行われるようになっている。ズーム光学系を構成する第2群及び第3群レンズ14、21を駆動するたため、母のズームモータ30が設けられており、ズームモータ30の出力軸には第2群及び第3群レンズ14、21を駆動するための傘歯車31と平ギヤ32とが固着されている。傘歯車31は伝達軸33に設けられている傘歯車34と噛合し、同じく伝達軸33に固着されている平ギヤ35が、第1のカム筒15の外周に形成されているギヤと噛合しており、ズームモータ30の回転がこれらの伝達機構を介して第1のカム筒15の回転に伝達され、この第1のカム筒15の回転により、第2群レンズ14は光軸方向にのみ移動するようになり、第2群レンズ14は第1のカム筒15の回転角度に比例して移動する。第1のカム筒15の回転角度に比例して、第2群レンズ14は第1のカム筒15に形成されたカム溝に嵌合したカムピン16を介して、光軸方向の定められた位置に移動する。

【0017】また、ズームモータ30の出力軸に固着されている平ギヤ32の回転は、中間平ギヤ36及び後中間平ギヤ38に伝達され、中間平ギヤ36は第2群レンズ14のカム筒19の回転に伝達され、この第2群レンズ14のカム筒19の回転により、第3群レンズ21はガイドシャフト20により光軸方向にのみ移動するように規制されている。第2群レンズ14のカム筒19の回転角度に応じて、第3群レンズ21は第2群レンズ14のカム筒19に形成されたカム溝に嵌合したカムピン22を介して、光軸方向の定められた位置に移動する。これにより、所定のズーム倍率が得られるようになっている。なお、第4群レンズ24を移動するフォーカス駆動系については、図示を省略しているが、第2群及び第3群レンズ14、21のズーム移動を含むズーム制御と連動もしくは撮影者の操作によって合焦手段が動作して、AFモータのリードスクリューの回転に応じて、第4群レンズ24を合焦位置に移動するようにしている。

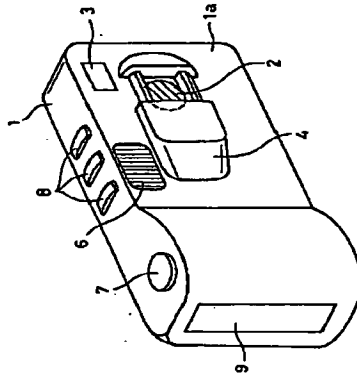
【0018】上記のように構成した実施形態において、ズーム光学系を構成する第2群レンズ14と第3群レンズ21の中間に撮影光軸変更手段である反射ミラーを設けているので、第1群レンズと第2群レンズとの間隔を大きくする必要がなく、したがって第1群レンズの径を小さくできると共に、反射ミラーも小さくすることができ、撮影レンズ鏡筒全体としての体積の小型化を図ることができる。

【0019】なお、上記実施形態においては、電子カメラのレンズ鏡筒に本発明を適用したものについて説明したが、ビデオカメラや一般的な単眼フィルムカメラのレンズ鏡筒にも勿論適用できるものであり、また、ズーム

7 シャッター・絞りユニット
24 第4群レンズ
25 ローパスフィルタ
26 IRカットフィルタ
27 弾性部材
28 撮像素子
30 ズームモータ

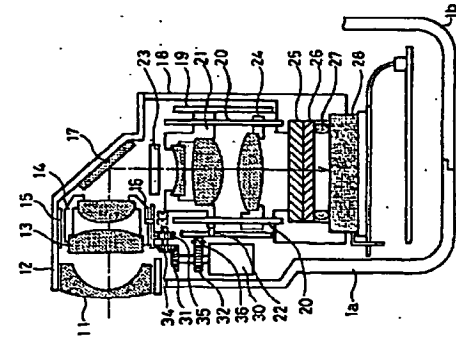
31 傘歯車
32 平ギヤ
33 伝達軸
34 傘歯車
35 平ギヤ
36 中間平ギヤ

【図1】



1: カメラ本体
2: レンズ鏡筒
3: 光学ファインダー
4: 撮影レンズ保護カバー
5: ストロボ
6: シャッター
7: IRカットフィルタ
8: IRカットフィルタ
9: 撮像素子

【図2】



11: 第1群レンズ
12: 第1の固定枠
13: 第2群レンズ
14: 第2群レンズ
15: 第1のカム筒
16: 反射ミラー
17: 伝達軸
18: 第2の固定枠
19: 第2のカム筒
20: ガイドシャフト
21: 第3群レンズ
22: シャッター・絞りユニット
23: 第4群レンズ
24: 第4群レンズ
25: 伝達軸
26: ズームモータ

【図3】

